

Prof . Senesi Folco

PROGRAMMA SVOLTO

1 Complementi sui moti e sui principi della dinamica.

1.1 Moto rettilineo uniforme e moto uniformemente accelerato. Equazioni di moto, grafici, problemi.

1.2 Enunciati e validità dei principi della dinamica. Sistemi di riferimento inerziali, forze apparenti, moti relativi, trasformazioni galileiane.

2 Moti del piano

2.1 Moto parabolico, moto circolare uniforme e moto armonico.

2.2 Forza centripeta e forza centrifuga apparente nel moto circolare.

3 Lavoro, energia e leggi di conservazione

3.1 Prodotto scalare e prodotto vettoriale, utilizzo di essi in lavoro e momento.

3.2 Il lavoro, l'energia cinetica e il teorema dell'energia cinetica.

3.3 Le forze conservative, l'energia potenziale, la conservazione dell'energia meccanica.

4 La quantità di moto e il momento angolare

4.1 Conservazione della quantità di moto, teorema dell'impulso, corrispondenza con i principi della dinamica.

4.2 Urti su una retta, elastici e anelastici, urti obliqui.

4.3 Il centro di massa, moto del centro di massa, prima equazione cardinale della dinamica.

4.4 Il momento angolare e il momento di inerzia. Conservazione e variazione del momento angolare. Energia cinetica rotazionale.

5 La legge di gravitazione universale

5.1 Le tre leggi di Keplero.

5.2 La legge di gravitazione universale, la costante G, corrispondenza con la forza peso.

5.3 La dinamica rotazionale e il moto del satellite; satellite geostazionario, traiettorie chiuse e aperte.

5.4 L'energia potenziale del campo gravitazionale, conservazione dell'energia meccanica, velocità di fuga.

6 La dinamica dei fluidi

6.1 Fluidi ideali, moti stazionari, portata ed equazione di continuità; equazione di Bernoulli ed effetto Venturi.

6.2 Il moto in un fluido reale: laminare e turbolento. L'attrito in un fluido. La caduta nei fluidi.

7 La temperatura e il calore

7.1 Definizione e misurazione della temperatura, scale in Kelvin e Celsius.

7.2 Dilatazione lineare e volumica di solidi e liquidi.

- 7.3 Le trasformazioni dei gas: isobara, isocora e isoterma. La legge del gas perfetto.
7.4 Esperimento di Joule, la caloria, il calore specifico, la capacità termica e la legge della calorimetria; il calorimetro.
7.5 La combustione e il potere calorifico.
7.6 La propagazione di calore: conduzione, convezione e irraggiamento.

8 Il modello microscopico della materia

- 8.1 Atomi e molecole; moto browniano; la pressione del gas perfetto.
8.2 Temperatura dal punto di vista microscopico, velocità quadratica media.
8.3 L'energia interna nei differenti stati di aggregazione della materia.

9 I cambiamenti di stato

- 9.1 Gli stati di aggregazione e i cambiamenti di stato. Il calore latente.
9.2 La pressione di vapore saturo. La temperatura critica e i diagrammi di fase. L'umidità relativa atmosferica.

PERCORSO DI RECUPERO PER GLI STUDENTI IN SOSPENSIONE DI GIUDIZIO

Gli studenti che si trovano in situazione di sospensione di giudizio dovranno sostenere una verifica presumibilmente nei primi giorni del mese di settembre. Al fine di curare la propria preparazione per questa disciplina, è consigliato uno studio attento di ogni parte del programma sopra esposto.

Si consiglia di porre particolare attenzione alla conoscenza e all'uso delle grandezze fisiche e delle loro unità di misura; pertanto si suggerisce di svolgere molti esercizi volti al calcolo numerico e al passaggio tra le varie unità di misura. Questo aspetto è fondamentale per una buona comprensione e per acquisire le abilità necessarie per ben operare in ogni ramo della fisica. È inoltre richiesta la conoscenza delle costanti fondamentali, mentre quelle riguardanti particolari materiali presenti nei problemi saranno fornite quando necessarie.

Consolidati gli aspetti sopra detti, proseguire nello studio delle parti specifiche acquisendo conoscenze ma senza tralasciare gli esercizi e curando l'analisi dei risultati ottenuti e la loro conformità con quanto previsto dalle teorie e dalla consueta percezione.

Per quel che riguarda esercizi, test e prove di verifica è sufficiente svolgere quanto presente nel libro di testo, dagli esempi svolti, agli esercizi guida fino a quelli proposti alla fine di ogni unità, oltre a quanto esposto in classe nel corso dell'anno.

La verifica di settembre sarà composta da domande aperte di carattere teorico e/o quesiti a risposta multipla, oltre a problemi che riguarderanno i temi fondamentali del programma.

Data

10/06/2015

Il docente

Gli studenti